**Roteiro 0 – Lógica da Computação**

**INSPER – 7° Semestre – Matheus Pellizzon**

**Linguagem de programação**

**1. O que é uma linguagem de programação?**

É uma linguagem com a qual podemos passar comandos que serão interpretados e executados pelo computador. Pode ser usado para automatização de tarefas.

É uma notação para escrita de programas, de forma padronizada.

**2. O que é e qual o propósito do código-fonte?**

O código-fonte é um programa em texto (string), cujo propósito é a implementação de algoritmos e precisa ser mantido.

**Compilador**

**1. Vamos iniciar a construção do compilador, mas qual é o principal propósito de um compilador?**

Código-fonte 🡪 caixa preta 🡪 saída

Compilador traduz o código-fonte para linguagem de máquina.

**2. Como ele funciona?**

Executável:

Assembler linker

str 🡪 caixa preta 🡪 .asm 🡪 obj 🡪 .exe

Intermediária:

str 🡪 caixa preta 🡪 ir 🡪 VM

**IR vs. ML:**

**1. Faça um comparativo elencando as principais vantagens e desvantagens entre Linguagem de Máquina e Representação Intermediária.**

ML:

+ Performance

IR:

+ Multiplataforma

**Por dentro do *Blackbox***

string 🡪 pré-processamento 🡪 analisador léxico 🡪 analisador sintático 🡪analisador semântico 🡪 gera código 🡪 interpretação/execução

**1. Em qual etapa otimizamos o código de saída?**

Depende. Idealmente, em todas as etapas que conseguir.

**2. O papel de cada etapa do compilador.**

Preproc.: traduzir macros, remoção de comentários.

Léxico: separa os tokens.

Sintático: verifica se o programa está aderente às especificações da linguagem.

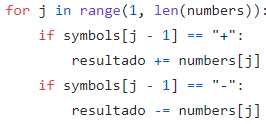
Semântico: dado que o programa está aderente às especificações, vai verificar se o programa faz sentido.

**Questionário**

**1. Explique como foi feito para reconhecer múltiplos dígitos e realizar múltiplas operações.**

Para reconhecer múltiplos dígitos, recebo a string e removo todos os espaços em branco. Em seguida, percorro a string para encontrar símbolos de soma e subtração, colocando-os em ordem que aparecem em uma lista, e trocando cada um deles por um espaço (“ ”). Em seguida, faço um split onde há espaços e transformo o número de string para int, obtendo uma lista dos números.

Em seguida, faço a soma ou subtração com os números da lista, de acordo com a ordem que aparecem os símbolos de subtração e adição na outra lista.



Existe uma lógica também para os casos em que é passada uma string como:

* ‘-1-1’
* ‘1++1’

**2. Pense na estrutura de alguma linguagem procedural (C por exemplo), indique com detalhes como você expandiria o seu programa para compilar um programa nessa linguagem.**

O programa implementado faz somente somas e subtrações, algo bem simples. Para a interpretação de uma linguagem procedural, seriam necessárias muitas mais funções e métodos para interpretar demais operações, declarar variáveis e atribuir valores a elas, identificar o que é uma lista e qual a lógica por trás dela, entre muitas outras coisas inexistentes no compilador atual.